



TITLE:

## 精管再開術の臨床例

AUTHOR(S):

田中, 啓幹; 高田, 元敬

---

CITATION:

田中, 啓幹 ...[et al]. 精管再開術の臨床例. 泌尿器科紀要 1968, 14(9): 679-686

ISSUE DATE:

1968-09

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/119917>

RIGHT:

# 精管再開術の臨床例

岡山大学医学部泌尿器科学教室（主任：新島端夫教授）

田 中 啓 幹  
高 田 元 敬

## SURGICAL CORRECTION OF MALE STERILITY

Hiroyoshi TANAKA and Motoyoshi TAKATA

*Department of Urology, University of Okayama School of Medicine*

*(Chairman : Prof. T. Niijima, M. D.)*

Recently, a large number of males have sterilization operation such as vasectomy done mainly because of its easiness and no influence on sexual activity. Many males who had once made up their mind not to wish any more baby, however, visited our hospital to consult us on surgical correction of vasectomy sterility for reason of child death by unexpected accident, remarriage, a favorable turn of family economy, etc.

The patients of azoospermia due to occlusion of the seminal tract due to tuberculosis or nonspecific inflammation of the epididymis have been gradually decreasing after development of chemotherapeutic agents, but a few cases have been still found.

From 1957 to 1966, 10 cases of postvasectomy sterility were surgically corrected by end-to-end vasovasostomy, and 4 cases of obstructive azoospermia, two tuberculosis and two nonspecific inflammation of the epididymitis histologically, were treated by end-to-side vasoepididymostomy or vasoorchidostomy.

Eight of 10 vasovasostomy showed motile spermatozoa in the ejaculate and 3 of their wives became pregnant, two 2 years after operation and one 5 years.

One of 4 vasoepididymostomy or vasoorchidostomy showed motile spermatozoa in the ejaculate after operation, but none of their wives became pregnant.

In all the cases, a splint was used. As the splint, 2F polyethylene tube was used in eight of them, silk in three, and catgut in two. The splint was left in place 7-10 days after the operation.

### はじめに

男子不妊手術は外来で至極簡単に施行できる上に、術後病態生理的に影響がないとされていることから、最近では精管切除術を含めて広義の精管結紮術が広く行なわれている。しかし、子供をつくらぬ覚悟でいったん不妊手術を受けたものがその後の環境の変化で精管再開術を希望して来院する患者もかなり多くみられる。

また、不妊を主訴として来院した患者のうち、その原因が副睾丸炎などによる閉塞のた

め、無精子症となった症例も、近年の抗生物質あるいは化学療法剤の発達にかかわらず、なお認められる。

そこでわれわれは過去10年間に経験した男子不妊手術後の精管再開術症例10例、および不妊を主訴として来院した閉塞性無精子症例3例と副睾丸摘除を必要とした1例に試みた再開術につき若干の検討を加えて報告することとした。

### 対 象

Table 1 に示すごとく精管結紮後再開術を希望して

Table 1 精管結紮後再開術を希望せる対象

No.	症 例	年 令	職 業	結婚年数	子供数(死亡その他)	精管結紮から再開術までの期間	再 開 術 の 動 機
1	竹 ○	30	農 業	10 年	1 (死亡 1)	9 年	子供が死亡
2	○ 折	32	国鉄職員	4 年	2 (死亡 2)	1.5年	子供が死亡
3	池 ○	34	医 師	9 年	2	3 年	更に子供が欲しい
4	○ 田	34	国鉄職員	11 年	3 (死亡 1)	2 年	男の子供が死亡
5	吉 ○	38	会 社 員	11 年	2	6 年	再 婚
6	○ 女	38	教 員	13 年	3	7 年 4 カ月	再 婚
7	藤 ○	33	工 員	5 年	0 (人工流産 1)	3 年	妊娠悪阻強く結紮・子供が欲しい
8	○ 田	36	運 転 手	13 年	2	4 年	更に子供が欲しい
9	竹 ○	29	会 社 員	5 年	1	3 年 5 カ月	更に子供が欲しい
10	○ 野	32	会 社 員	5 年	2 (死亡 1)	9 カ月	男の子供が死亡

来院した症例は10例である。これら10例全例は他の病院あるいは医院で精管結紮術を受けている。

年齢は29才から38才まで、一般に社会的にも安定する年齢が多いといえる。結婚より精管結紮術を受けた期間は最短1年から最長9年平均4.5年である。精管結紮術を受けるまでの子供数は症例7の、妻の妊娠悪阻が強く人工流産を行ない、妊娠がこわくなり挙子を見ることなく精管結紮術を受けた極端なケースから、最高3人までの平均1.8人である。精管結紮術を受けてから再開術を希望して来院するまでの期間は9カ月から9年までで、その動機により種々である。再開術希望の動機は子供が急病あるいは交通事故等で死亡、特に男の子供が死亡したとき、あるいは再婚、または結紮当時に比べて経済的に余裕ができたことなどである。

Table 2 男子不妊症を訴えて来院せる対象

No.	症 例	年 令	結婚年数	発病までの子供数	病 名
1	赤 ○	29	2 年	0	右慢性単純性副睾丸炎 左除睾術(1カ月前)
2	○ 川	32	8 年	0	両側慢性単純性副睾丸炎
3	四 ○	32	5 年	0	両側結核性副睾丸炎
4	○ 車	41	16年	1	右結核性副睾丸炎 左副睾丸・睾丸結核

Table 2 は不妊を訴えて来院した閉塞性無精子症3例と乏精子症1例(4例とも術前結核性副睾丸炎と診断され、副睾丸部分あるいは全摘除術を施行されたもの)で、4例とも再開術を施行した。病理組織学的には症例1, 2は単純性慢性炎症、症例3, 4は結核性炎症で、特に症例4は睾丸結核をも併発している希有な症例であった。なお、症例1は初診1カ月前に某医にて左結核性副睾丸炎といわれ除睾術を受けており、ま

た症例4は子供が1人できたのち不妊症となったものである。年齢は29才から41才までである。結婚してから来院までの期間は最低2年から16年までであるが、症例4は第1子をもうけてより10年後に受診している。

## 手 術 法

手術法には 1) 精管・精管吻合術, 2) 精管・副睾丸吻合術, 3) 精管・睾丸吻合術, 4) 副睾丸・睾丸吻合術があるが、われわれは一般に最もよく行なわれている方法、すなわち精管・精管端々吻合術(精管結紮術後の症例)と精管・副睾丸あるいは精管・睾丸端側吻合術(副睾丸炎症例の副睾丸の部分的あるいは全摘除術の症例)を行なっている。

われわれの行なった精管・精管吻合術の手術法を表示したのが Table 3 で、Fig. 1, 2, 3 はそのシエマである。吻合法は前述したごとく全例端々吻合を行なった。スプリントは全例に用いた。すなわち、初期の症例1は4号絹糸、症例2は00号腸線を、症例3以後はポリエチレンチューブ(2Fのものを更に細くして使用)を用いた。スプリントの挿入法はその一端を精管断端近位端へ1.0~1.5cm 挿入、他端をあらかじめソケイ部皮膚→精管→精管遠位断端に通しておいた注射針より通してソケイ部皮膚へ固定する。スプリントの抜去は7~10日目としているが、これより短期日の抜去例は自然抜去例である。また、症例3, 4, 5にはポリエチレンチューブ内を生食水で洗浄を行なったが、感染を起こし易く症例6以降は施行しなかった。精管断端の吻合には症例1, 2には絹糸を用いたが、症例3以降は主として7-0血管縫合糸を用い、精管周囲を4~6針で縫着した。このとき精管周囲の結合組織をも縫着しておく。

この手術を行なうにあたって特に留意したことは、

Table 3 手術法(1)

No.	症 例	吻 合 法	ス プ リ ン ト	吻 合 糸	スプリント 抜 去 日
1	竹 ○	端々吻合	4 号 絹 糸	4 号 絹 糸	5 日 目
2	○ 折	〃	0 0 号 腸 線	2 号 絹 糸	4 〃
3	池 ○	〃	ポリエチレンチューブ	4-0 血管縫合糸	9 〃
4	○ 田	〃	〃	7-0 血管縫合糸	10 〃
5	吉 ○	〃	〃	〃	10 〃
6	○ 女	〃	〃	〃	9 〃
7	藤 ○	〃	〃	〃	8 〃
8	○ 田	〃	〃	〃	4 〃
9	竹 ○	〃	〃	〃	7 〃
10	○ 野	〃	〃	〃	7 〃

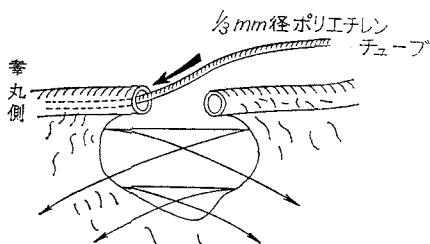


Fig. 1

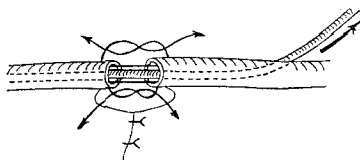


Fig. 2

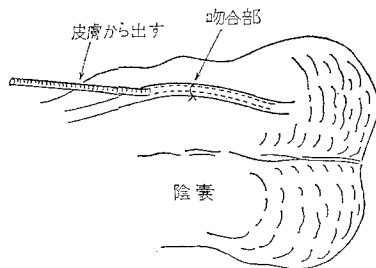


Fig. 3

前回の結紮部を充分切除することは当然としても、精管周囲の血管・結合組織をできるだけ損傷しないこと、結紮術瘢痕部を切除後、近位端よりミルク状分泌物を認め、これを検鏡して精子を確認すること、スプリントが自然抜去することがあるので注意すること、感染を極力防止することなどである。

精管・副睾丸あるいは睾丸吻合術を施行したものは Table 4, そして Fig. 4 はそのシュエマである。症例 1 は他院で左除睾術を受けており、右副睾丸尾部を切除したのち頭部へ小切開を加えミルク状の分泌物を検

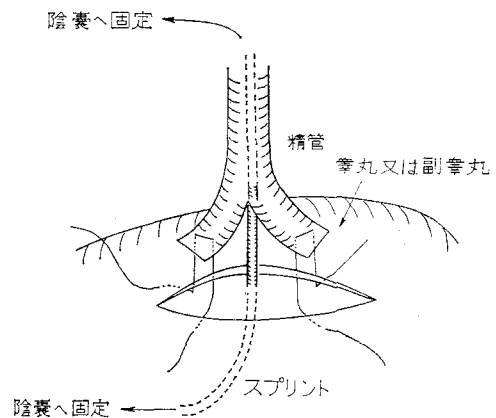


Fig. 4

Table 4 手術法(2)

No.	症 例	吻 合 法	ス プ リ ン ト	吻 合 糸	スプリント 抜 去 日
1	赤 ○	右精管・副睾丸吻合	4 号 絹 糸	2 号 絹 糸	7 日 目
2	○ 川	{ 右精管・副睾丸吻合 左精管・睾丸吻合	0 0 号 腸 線	〃	〃
3	四 ○	{ 右精管・睾丸吻合 左精管・副睾丸吻合	4 号 絹 糸	〃	〃
4	○ 車	{ 右精管・睾丸吻合 左除睾術	4 号 絹 糸	〃	〃

鏡し精子を確認した後、精管断端を2つの分葉とし、上記副睾丸切開部へ埋没固定する。この際スプリントとして4号絹糸を使用、一端を精管からソケイ部皮膚へ固定、他端は睾丸実質を通して陰囊皮膚へ固定した。スプリントの抜去は7日目に行なった。なお、精管遠位端の閉塞のないことを確認しておくべきである。症例2は右側は副睾丸尾部の切除を施行、症例1と同じ手技で行なった。左側は病変が高度であったので摘除術を行なった。右側睾丸上極（睾丸網と思われる部）へ小切開を加え、精管・副睾丸吻合術と全く同様の手技で精管と睾丸を吻合した。ただ、スプリントに00号腸線を用いた。症例3は右精管・睾丸吻合術、左精管・副睾丸吻合術を同様の手技で行なった。症例4は右側は副睾丸摘除術後精管・睾丸吻合術を施行したが、左側は睾丸そのものに病変が認められたので（病理組織学的に睾丸結核）除睾術を行なった。

### 精液所見ならびに成績

精管結紮術の症例は再開術前は当然無精子症である。再開術時の分泌液に精子を確認しているが（精子数の算定は行っていない）、一般にその数は少なく、運動性は全く認められない症例から最高50%程度である。奇形も精液中にみられるよりもその割合が多い傾向にあった。術後の精液検査のため術後1カ月および1年後に再来するように患者に指示するが、先ず1カ月に再来した8例では、全例に活動性の精子は認めたものの、数、運動性ともいわゆる乏精子症、精子死滅症を中等度に認めた。1～2年後に再来した9例で

は、無精子症となつているもの3例、乏精子症6例であった。挙子を得たものは症例2の5年後に1子を、症例3の2年後、症例6の2年後のおのおの1子の3例で、精管結紮術後の精管再開術の成功例は30%である（1966年末までのアンケート回答による結果である）。

副睾丸炎症例では症例1, 2および4は無精子症、症例3は乏精子症であった。再開術時の副睾丸あるいは睾丸切開部の分泌液中には精子を全例に認めたが、術後1カ月後の精液検査では症例3のみ術前と同じ程度の乏精子症であったが、その他の3症例は無精子症であった。症例1は1年後、症例2は1年、2年、3年と精液検査を行なっているが精子は全く認められていない。挙子を得たものは1例もない（1966年末までのアンケート回答による）。

### 考 按

男子不妊手術後の精管再開術および閉塞性無精子症の再開術については Lichtenstern ら (1928)<sup>1)</sup> に記載された 1886 年の Bardenheuer の例を始めとして、Martin (1902)<sup>2)</sup> のスプリントの使用、O'Connor (1948)<sup>3)</sup> の米国における統計報告、Schmidt (1956, 1959)<sup>4, 5)</sup> のイヌによる実験的研究など多くの報告に接する。また、本邦では土屋 (1958)<sup>6)</sup> の総説を始め、金子 (1957, 1964)<sup>7, 8)</sup>、橋原ら (1961)<sup>9)</sup>、森 (1963)<sup>10)</sup> などの報告があり、再開術の目的はその初期には閉塞性無精子症に対する治療が中心であったが、最近では更に適応範囲を拡大して男子不妊手術後の精管に対する再開術の必要性も多くなりつつある。その詳細についてはすでに森 (1963)<sup>10)</sup> は「閉塞性無精子症と精路復元術」の論文に、あるいは金子 (1964)<sup>8)</sup> の「男子不妊手術附 精管切断術後の復元手術」の著書に明らかであるので、ここではわれわれの行なってきた手術法を中心に少し考察を加えてみたい。

手術方法は閉塞部位によってそれぞれ異なり、

精管・精管吻合術

精管・副睾丸吻合術

精管・睾丸吻合術

の3方法を適宜選択する。

(1) 精管・精管吻合術について

Table 5 精液所見ならびに成績

	No.	症 例	精 液 所 見			挙 子
			術 前	術 後 4 週	術後1 週～2年	
端々 吻合 術施 行例	1	竹 ○	—	—	—	0
	2	○ 折	—	+	+	1 (5年後)
	3	池 ○	—	+	+	1 (2年後)
	4	○ 田	—	+	+	0
	5	吉 ○	—	+	+	0
	6	○ 女	—	+	+	1 (2年後)
	7	藤 ○	—	+	—	0
	8	○ 田	—	—	—	0
	9	竹 ○	—	+	—	0
	10	○ 野	—	+	+	0
精管・ (副)睾丸 吻合術	1	赤 ○	—	—	—	0
	2	○ 川	—	—	—	0
	3	四 ○	+	+	—	0
	4	○ 車	—	—	—	0

精管結紮術後や手術時誤まって精管を切断した時など後天的原因による場合適応となる。精管欠損症など先天的原因による場合は外科的対象となりにくい。吻合法は主として端々吻合が行なわれており、端側、側々吻合はあまり行なわれていない。O'Connor (1948)<sup>3)</sup> の米国における統計では334例中305例 (91.3%) が端々吻合、29例 (8.7%) が側々吻合を行なっているという。スプリントの使用は Spath (1934)<sup>1)</sup> が腸線を用いたのが始めとされ、その後、絹糸、馬毛、ナイロン糸、銀線、stainless steel wire、タンタルム線、ポリエチレンチューブ、尿管カテーテルなどが使用されている。特に Schmidt (1959)<sup>4)</sup> はイヌを使って実験した結果から、腸線その他の吸収性のスプリントは化学的にも機械的にも不利で、適度の柔軟性と弾力性を有し、しかも組織反応の少ないナイロン糸が最も優れていると述べている。更に、その後の報告 (1961)<sup>5)</sup> では同じくイヌの実験結果より、solid の splint より hollow の splintの方が手術の最大の失敗の原因であるいわゆる spermatc granuloma をつくらないからすぐれており、しかも毛細管現象で睪丸よりの分泌物 (spermatic fluid) の排出をみるから最適としている。したがってヒトの場合でもナイロン糸で50%程度の成功率であるものが、ポリエチレンチューブのスプリントを使用すれば75%程度の成功率をみるだろうと推定している。金子 (1964)<sup>8)</sup> は腸線を用いて好成績を収めているが (活動精子出現例 72.6%, 妊娠症例 39.7%), 吸収性のスプリントの方が自然抜去の心配がなく、外来でも手術できる上、スプリントそのものを用いて吻合部を縫着固定できると述べている。しかし、スプリントを使用せずに好成績を収めた報告例もあり、Handley (1951)<sup>12)</sup> はスプリントの使用は精管内腔を損傷せしめるのみでなく、創外にひきだしたスプリントは陰嚢内に感染を導入する危険性がじゅうぶんにあるのでスプリントは使用しない方がよいとのべている。O'Connor (1948)<sup>3)</sup> は米国の統計結果より420例中299例がスプリントを使用しており、その内訳は絹糸134例、馬毛25例、金属線140例とな

っている。スプリントの抜去日数は Schmidt<sup>5)</sup> はイヌの実験結果より10日が最良としているが、一般に7~10日目に抜去するのに異論はないところであろう。

われわれも Schmidt の報告以後スプリントにポリエチレンチューブを使用しているが、スプリントが solid であるか hollow であるかの点はわれわれの症例では有意の差を認め得ない。精管断端の吻合は絹糸、腸線が多く使用されたが、最近の報告では血管縫合糸が多く用いられるようである (Faulkner<sup>13)</sup> 1962, Waller & Turner<sup>14)</sup> 1962, 森<sup>10)</sup> 1963)。われわれはナイロン糸付血管縫合針 (7-0) を用いた。その他、術中の注意としては、前述のごとく精管近位断端より分泌されるミルク状の分泌物中に精子の存在を確かめて近位精管・副睪丸の閉塞のないことを確認し、更に、遠位端より上方へ閉塞のないことを生食水の注入などで確認すること、精管周囲血管および周囲組織をできるだけ損傷せず、しかも閉塞部瘢痕をじゅうぶんに除去することによって精管の栄養保持とともに正常な精管断端を縫着すること、感染予防への配慮などをあげることができる。ただし創内への抗菌剤の撒布は異物反応をおこすので好ましくないと金子 (1964)<sup>8)</sup> は述べている。また、治癒促進のため副腎皮質ホルモン、 $\alpha$ -キモトリプシン、Tanderil などの投与<sup>10)</sup>、spermatogoniaのための liothyronine (甲状腺剤) の投与 (Faulkner 1962)<sup>13)</sup> などともすすめられている。われわれもシナホリンを1例 (症例2) に投与し5年後挙子を得たがその効果については断じ難い。

## (2) 精管・副睪丸吻合術について

副睪丸尾部あるいは精管の副睪丸に近い部の閉塞のあるときに行なわれる。

### a) 端側吻合術

副睪丸頭部あるいは体部に小切開を加え、乳白色の内容液の滲出するのを確かめた後、精管断端を2つの分葉とし、それぞれに2~4号の絹糸または腸線を付する。次いで、スプリントとして絹糸または腸線をソケイ部皮膚→精管内腔→副睪丸→睪丸実質→陰嚢皮膚へとおして固

定する。精管の2つの分葉を副睾丸小切開部へ埋没固定縫着する<sup>10)</sup>。われわれもこの方法に準じて行なったが症例が少なく術式の可否について云々できない。

#### b) 側々吻合

端側吻合と異なるのは精管に縦切開を加え、スプリントを通した後、副睾丸小切開部と縫着する方法である。

#### (3) 精管・睾丸吻合術

副睾丸全体の完全閉塞が対象となり、両側結核性副睾丸炎などがその適応と考えられる。ふ

つう端側吻合が行なわれるが精管に閉塞のないことを確かめることはいうまでもない。睾丸上極の白膜に小切開を加え、精管断端を埋没縫着するわけで、精管・副睾丸端側吻合法と全く同様に処理する。ただ、このとき精管が睾丸実質中で充分哆開するよう縫着せねばならない。

#### 手術成績について

内外の主な文献より得た手術成績を一括表示したのが Table 6, 7, 8 である。まず精管・精管吻合術の成績をみると、活動精子出現率は40

Table 6 精管・精管再開術報告例

No.	報 告 者	報告年	症例数	活 動 精 子 出現数 (%)	妊 娠 数 (%)	備 考
1	Hotchkiss <sup>15)</sup>	1944		(63.0)		
2	Massey & Nation <sup>16)</sup>	1949	4	4(100.0)		
3	Dorsey <sup>17)</sup>	1953	6	5 (83.3)	2 (33.3)	
4	Schmidt <sup>32)</sup>	1956	5	4 (80.0)	3 (60.0)	
5	Dorsey <sup>18)</sup>	1957	20	18 (90.0)		
6	O'Connor <sup>19)</sup>	1960	157	(40.0)	(10~16)	
7	Roland <sup>20)</sup>	1961	117	77 (65.8)		
8	O'Connor <sup>21)</sup>	1961	55	32 (58.2)		{ 結紮後15年以上9/14 " 15年以下20/34 小児 3/7
9	Faulkner <sup>13)</sup>	1962	16	11 (68.8)	5 (31.3)	
10	Waller & Turner <sup>14)</sup>	1962	10	6 (60.0)	1 (10.0)	
11	森 <sup>10)</sup>	1963	6	3 (50.0)	1 (16.7)	
12	金子 <sup>8)</sup>	1964	73	53 (72.6)	29 (39.7)	
13	自 験 例	1966	10	8 (80.0)	3 (30.0)	

Table 7 精管・副睾丸吻合術報告例

No.	報 告 者	報告年	症例数	活 動 精 子 出現数 (%)	妊 娠 数 (%)
1	Hagner <sup>22)</sup>	1936	45	26 (57.8)	20 (44.4)
2	O'Connor <sup>3)</sup>	1948	61	16 (26.2)	
3	Palmer <sup>27)</sup>	1950	11	5 (45.5)	1 (9.1)
4	Rhadke <sup>28)</sup>	1952	23	7 (30.4)	
5	Popelkaら <sup>25)</sup>	1955	24	10 (41.7)	
6	山藤・坂本 <sup>29)</sup>	1959	49	14 (28.6)	
7	Bayle <sup>24)</sup>	1960	180	138 (76.7)	61 (33.9)
8	Joël <sup>26)</sup>	1961	42	21 (50.0)	9 (21.4)
9	酒 徳 <sup>28)</sup>	1962	15		2 (13.3)
10	森 <sup>10)</sup>	1963	6	3 (50.0)	1 (6.7)

～100% とかなりの開きがみられるものの比較的好成績であるのに反し、妊娠率（挙子を得た成功例）は10～60%となり、平均約30%である。精管・副睾丸吻合術の成績では活動精子出

Table 8 精管・睾丸吻合術報告例

No.	報 告 者	報告年	症例数	活 動 精 子 出現数 (%)	妊 娠 数 (%)
1	Lichtenstern & Gara <sup>30)</sup>	1928	38	5 (13.2)	
2	Blond & Chiavacci <sup>31)</sup>	1932	1	1(100.0)	
3	Hagner <sup>22)</sup>	1936	3	3(100.0)	
4	Popelka ら <sup>25)</sup>	1955	17	4 (23.5)	
5	森 <sup>10)</sup>	1963	8	2 (25.0)	0

現率は精管・精管吻合術に比しやや低下し26.2～76.7%で、妊娠率は平均約30%と差はないが、本邦報告例では10%程度である。精管・睾丸吻合術は精子出現率はHagner (1932)<sup>22)</sup>, Blond (1932)<sup>31)</sup>らの報告は症例数も少なく例外と考えられ、13.2～25.0%と低率となり、挙子例は未だその報告をみない。

精路再開術の目的は挙子を得ることにあり、女性側の条件が正常ないしそれに近い状態の場合、精管結紮術後の精管再開術の成功率は30%程度で、たとえ活動精子出現に成功しても妊娠性はかなり低下するものと考えられる。また、1回目の手術が不成功に終わっても、2回目に再開術を施行し成功した症例を金子(1964)<sup>8)</sup>が報告している。

諸家の手術成績をみても100%の再開率は望むべくもなく、したがって、精管結紮術を施行するにあたってはその適応の決定に留意すべきである。また、精管結紮術を施行するにあたって、できるだけ遠位、すなわち精管が太く、蛇行のない部位で施行するべきであると考えられる。

### 結 語

1) 精管結紮術後再開術施行例10例、このうち活動精子出現例8例(80%)、挙子を得たものの3例(30%)であった。

2) 閉塞性無精子症例の再開術施行例4例、このうち精子出現例1例(25%)、挙子を得たものはない。

3) 精管・精管吻合術は端々吻合、スプリントには主としてポリエチレンチューブを使用、断端の縫合は血管縫合糸を使用、スプリントの抜去は7~10日目とした。

4) 精管・副睾丸あるいは睾丸吻合術はすべて端側吻合とし、スプリントは絹糸、腸線を用いた。

5) 近年男子不妊手術として精管結紮術が広く行なわれているが、精管再開術の活動精子出現率は高いものの、この手術の目的である挙子を得る割合は文献的にも約30%である。したがって精管結紮術施行にあたってその適応の決定にはじゅうぶん留意すべきである。

6) 精管再開術を必要とするときは平均30%の成功率からみてもいちおう試みるべき手術法と考える。

(本論文の要旨は第6回日本不妊学会中国・四国支部会において発表した)。

稿を終えるにあたり、新島教授の終始御懇篤な御指

導と御校閲に深謝する。

### 文 献

- 1) Bardenheuer : Lichtenstern, R. u. Gara, M.: Z. Urol. Chir., **24** : 156, 1928 より引用。
- 2) Martin, E. : Massey, B. D. & Nation, E. F. : J. Urol., **61**, 391, 1949. より引用。
- 3) O'Connor, V. J. : J. A. M. A., **136** : 162, 1948.
- 4) Schmidt, S. S. : J. Urol., **81** : 203, 206, 1958.
- 5) Schmidt, S. S. : J. Urol., **85** : 838, 1961.
- 6) 土屋文雄 : 日本外科全書, **25** : Ⅲ, 1958.
- 7) 金子栄寿 : 日本医事新報, **1956** : 35, 1957.
- 8) 金子栄寿 : 男子不妊手術 精管切除術後の復元手術, 南山堂, (東京), 1964.
- 9) 橋原憲章・児玉伸二・行徳雄平 : 外科診療, **62** : 1076, 1961.
- 10) 森 昭 : 日不妊会誌, **8** : 1, 1963.
- 11) Spath, F. : Arch. Klin. Chir., **178** : 737, 1934.
- 12) Handley, R. S. : Ref. Surg. section IX, **5** : 1185, 1951. (10. 森の論文より引用)
- 13) Faulkner, J. W. : J. Urol., **88** : 262, 1962.
- 14) Waller, J. I. & Turner, T. A. : J. Urol., **88** : 409, 1962.
- 15) Hotchkiss, R. S. : Fertility in men, Lippincott, Philadelphia, 1944 (10. 森の論文より引用)
- 16) Massey, B. & Nation, E. F. : J. Urol., **61** : 391, 1949.
- 17) Dorsey, J. W. : J. Urol., **70** : 515, 1953.
- 18) Dorsey, J. W. : J. Internat. Coll. Surgeons, **27** : 4, 1957. (10. 森の論文より引用)
- 19) O'Connor, V. J. : Surg., Gynec. & Obst. **10** : 649, 1960.
- 20) Roland, S. I. : Fertil. & Steril., **12** : 191, 1961. (10. 森の論文より引用)
- 21) O'Connor, V. J. : J. Urol., **85**, 352, 1961.
- 22) Hagner, F. R. : J. A. M. A., **107** : 1851, 1936.
- 23) Rhadke, G. M. : Int. J. Sexol., **5** : 198, 1952 (10. 森の論文より引用)
- 24) Bayle, H. : Presse med., **68** : 760, 1960. (10. 森の論文より引用)
- 25) Popelka, S., Huerkovsky, O., Babuch, J.



- & Hyme, J. : Z. Urol., **48** : 349, 1955.
- 26) Joël, C. A. : J. Internat. Coll. Surgeons, **35** : 495, 1961. (10. 森の論文より引用)
- 27) Palmer, R. : Paris. Masson & Cie, 1950. (10. 森の論文より引用)
- 28) 酒徳治三郎：日不妊会誌, **7** : 36, 1962.
- 29) 山藤政夫・坂本武彦：日不妊会誌, **4** : 58, 1959.
- 30) Lichtenstern, R. & Gara, M. : Z. Urol. Chir., **24** : 156, 1928.
- 31) Blond, K. & Chianacci, L. : Med. Klin., **902**, 1932. (10. 森の論文より引用)
- 32) Schmidt, S. S. : J. Urol., **75** : 300, 1956. (1968年7月6日 受付)